AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
DIVISION DE CAEN

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Hérouville-Saint-Clair, le 08 novembre 2013

N/Réf. : CODEP-CAE-2013-060284

Monsieur le directeur
de l'aménagement de Flamanville 3
BP 28
50 340 FLAMANVILLE

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2013-0599 du jeudi 17 octobre 2013

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 17 octobre 2013 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3, sur le thème de la préparation et la réalisation des épreuves d'étanchéité des piscines et bâches de l'EPR.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 17 octobre 2013 a concerné l'organisation retenue par l'Aménagement de Flamanville 3 pour la réalisation des tests d'étanchéité des bâches et piscines de l'EPR. Dans un premier temps, les inspecteurs ont examiné les conditions de préparation de l'IRWST[1] et des bâches RBS[2] aux tests d'étanchéité, ainsi que les résultats du test effectué sur l'une des bâches RBS. Les inspecteurs se sont ensuite rendus sur les chantiers de mise en propreté de l'IRWST et d'une bâche RBS et sur les chantiers de cuvelage d'une bâche RRI[3] et du compartiment de désactivation[4] de la piscine du bâtiment combustible (HK). Les inspecteurs ont conclu l'inspection en examinant les conditions de surveillance exercée par EDF sur les intervenants extérieurs chargés de ces activités.

[1] IRWST : In-Containment Refueling Water Storage Tank – réservoir de remplissage des piscines destiné notamment à alimenter certains circuits de sauvegarde du réacteur
[2] RBS : système de contrôle de borication de sécurité – le réacteur dispose de 2 circuits RBS, séparés et indépendants, dont la fonction principale est d'injecter de l'eau borée dans le circuit primaire
[3] RRI : système de refroidissement intermédiaire du réacteur – le réacteur dispose de 4 circuits RRI, séparés et indépendants, ayant notamment pour fonction d'alimenter en eau froide les échangeurs de certains circuits de sauvegarde
[4] Compartiment de désactivation : piscine destinée à l'entreposage des assemblages combustibles usés. L'eau de cette piscine est refroidie en permanence afin d'évacuer la chaleur dégagée par le combustible

www.asn.fr
10, boulevard du général Vanier • CS 60040 • 14006 Caen cedex
Téléphone 02 31 46 50 42 • Fax 02 31 46 50 43

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la préparation et l'épreuve d'étanchéité des bâches et piscines paraît satisfaisante. Néanmoins, l'exploitant devra apporter des réponses aux demandes formulées ci-dessous.

❖

A Demandes d'actions correctives

A.1 Maintien de la propreté des chantiers de cuvelage

Les inspecteurs ont assisté à des opérations de cuvelage de la bâche RRI-1 et de la piscine de désactivation du bâtiment combustible. Si ce dernier chantier était correctement tenu au moment de l'inspection, celui de la bâche RRI a été à l'origine des observations suivantes :

- une des tôles d'acier inoxydable portait des empreintes de pas ;

- les outils utilisés pour la préparation des tôles portaient bien l'inscription « INOX » pour indiquer leur compatibilité avec ce matériau, mais les inspecteurs ont également remarqué la présence de disques abrasifs sans mention de compatibilité ;

- l'accès à la bâche se faisait par une réservation non-protégée dans le voile béton ; d'une manière générale, le lieu de travail était empoussiéré.

Un représentant de l'entreprise de sous-traitance a indiqué à l'équipe d'inspection que les disques abrasifs avaient servi à poncer certaines tôles, lesquelles présentaient des traces laissées par l'humidité. Il est apparu que l'ouverture des emballages de transport avait été réalisée et avait fait l'objet d'un contrôle de propreté satisfaisant, mais que l'entreposage des tôles dans les locaux avait occasionné une accumulation d'humidité. En outre, les inspecteurs ont noté que l'opération de ponçage des tôles n'avait pas fait l'objet d'une traçabilité adaptée. Enfin, rien n'indique que les dispositions prévues par le chapitre 2.9.2 de l'ETC-C[5] concernant l'état de surface des tôles ont été respectées lors de ces opérations.

Par message électronique du 23 octobre dernier, vous avez adressé à l'ASN une fiche technique émanant du fournisseur des disques abrasifs. Ces éléments complémentaires indiquent que ces outils sont adaptés au travail sur acier inoxydable.

Je vous demande de tenir vos engagements, pris dans le courrier ECFA121504 du 09 mars 2012, de faire respecter strictement les exigences de protection et de conservation des revêtements en acier inoxydable.

En outre, vous veillerez à assurer la traçabilité des opérations de ponçage effectuées. Vous veillerez également à vérifier l'inscription des disques abrasifs utilisés à la liste dressée dans la note COOQ25814[6], pour préciser que leur utilisation au contact de l'acier inoxydable est possible. Je vous demande enfin de vérifier que les zones poncées présentent un état de surface et une rugosité comparables aux surfaces dites « saines » conformément aux exigences de l'ETC-C.

[5] ETC-C : code technique de conception et de construction du génie-civil de l'EPR
[6] COOQ25814 : liste des produits autorisés pour une utilisation au contact de l'inox

A.2 Prise en compte des fiches techniques de produits dans la rédaction des procédures

Les inspecteurs ont consulté la procédure applicable à la mise en propreté de l'IRWST (COOQ25352 indice E). L'examen de ce document et des fiches techniques de produits qui lui sont annexées a suscité les commentaires suivants :

- le distributeur du décapant recommande une durée *maximale* d'application d'une heure, alors que la procédure prévoit une durée *minimale* d'une heure (points 4.1.2 et 4.1.3 de la procédure) ;

- le distributeur du passivant fournit un mode d'emploi prévoyant au minimum *trois ou quatre heures* d'application alors que la procédure fixe cette durée d'application à une heure *minimum*.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier ces différences entre la procédure de mise en propreté mise en œuvre et les fiches techniques des produits utilisés.

Je vous demande de veiller à la bonne prise en compte des exigences définies dans les fiches des produits utilisés. Le cas échéant, vous veillerez à justifier tout écart à ces exigences préalablement aux opérations à réaliser et utilisant ces produits.

Pour les mises en propreté déjà réalisées selon la procédure examinée le jour de l'inspection, je vous demande de déterminer l'incidence du non-respect des instructions du distributeur sur la qualité des opérations déjà réalisées ainsi que, pour les opérations à venir, de corriger au besoin la procédure en tenant compte de ces préconisations.

A.3 Respect des modes opératoires de soudage

Les inspecteurs ont assisté à des opérations de soudage menées dans le compartiment de désactivation du bâtiment combustible. La fiche de procédure technique applicable à l'opération en cours (référence SC01PA) prévoyait un débit d'argon de 10 L/min ± 10%.

Les inspecteurs ont demandé aux soudeurs de quelle manière ils s'assuraient du débit de gaz. Les personnes interrogées ont présenté un débitmètre à bille gradué, avec lequel elles contrôlent le débit en routine (facilité et rapidité d'emploi au niveau du poste de soudage). Ils disposent également d'un débitmètre étalonné au niveau de l'alimentation, pour des relevés plus espacés. Les valeurs mesurées devant les inspecteurs étaient de 18 L/min pour le débitmètre à bille et de 14 L/min pour le débitmètre étalonné. En outre, les inspecteurs s'interrogent, au regard de la précision du débitmètre étalonné, sur la garantie du respect des tolérances admises.

En conclusion, les exigences définies sur le débit de gaz par la fiche de procédure n'étaient pas respectés ; de plus, les moyens métrologiques semblent inadaptés à la mesure des débits attendus.

Je vous demande de m'indiquer les mesures envisagées pour permettre aux opérateurs de s'assurer du respect des critères définis par les modes opératoires de soudage.

❖

B <u>Compléments d'information</u>

B.1 Écoulements observés dans le réseau de détection de fuites de l'IRWST

Vos représentants ont informé les inspecteurs que des écoulements d'eau ont été observés dans le réseau de détection de fuite de l'IRWST, alors même que ce réservoir est vide. Sur les 88 canaux composant le réseau, 7 recueillent des fuites, provenant de 3 secteurs de collecte. Le volume horaire de ces écoulements s'étend du millilitre jusqu'à 40 mL selon les canaux.

Ces constatations font l'objet d'une fiche de non-conformité (FNC) dont vous avez adressé à l'ASN une copie en version projet. Après lecture de ce document, les inspecteurs prennent bonne note de votre projet de poursuivre l'essai d'étanchéité moyennant les mesures décrites dans la FNC.

Je vous demande de me tenir informé de tout nouvel élément apparaissant dans ce dossier. Au terme de vos investigations et en fonction des résultats obtenus lors de l'épreuve, je vous demande de me faire connaître votre position argumentée concernant le caractère satisfaisant ou non de l'essai d'étanchéité.

Enfin, je vous demande de m'indiquer les mesures envisagées pour rétablir la fiabilité du fonctionnement de ce réseau et vous assurer qu'un tel phénomène ne se produira pas lors de l'exploitation future du réacteur.

B.2 Liste des activités importantes pour la protection (AIP)

Les inspecteurs ont souhaité connaître la nature des opérations de mise en propreté finale des bâches et piscine, considérée comme AIP[7] par EDF. Les inspecteurs ont constaté qu'une première mise en propreté (dégraissage, décapage, passivation, rinçage), ainsi qu'un contrôle de propreté, étaient réalisés avant l'épreuve d'étanchéité. Après épreuve, la vidange des capacités est suivie de rinçages et de séchages puis d'un contrôle final de l'état de propreté avant mise à disposition pour des activités ultérieures. Si besoin, des opérations de mise en propreté complémentaires sont réalisées avant la réalisation d'un nouveau contrôle final.

Vos représentants ont indiqué que seul le contrôle final de propreté était considéré comme une AIP. Les inspecteurs s'interrogent sur le fait de ne pas considérer les opérations de mise en propreté (dégraissage, décapage, passivation, rinçage) comme AIP notamment au vu de l'impact de ces activités sur l'état métallurgique des soudures et donc de la qualité finale des bâches et piscines, mais aussi au vu des faits constatés au point A2.

Je vous demande de me transmettre votre analyse justifiée au regard du classement ou non de ces opérations comme AIP.

❖

C <u>Observations</u>

C.1 Représentativité des échantillons prélevés en phase de test

Durant le test d'étanchéité de la bâche RBS, la qualité de l'eau de la bâche a été suivie par le laboratoire du futur exploitant du réacteur (l'entité d'EDF appelée « DPN FLA3 »). Vos représentants ont précisé que les échantillons ont été prélevés par une pompe et un flexible introduit par un fourreau situé en partie supérieure, plongeant jusque dans la partie inférieure du liquide afin de disposer de mesures conservatives. Il n'y a eu aucun brassage préalable.

Les inspecteurs considèrent que la réalisation d'un prélèvement gravitaire en point bas de la bâche permettrait de fiabiliser la réalisation de mesures conservatives.

[7] AIP : Activité Importante pour la Protection (des intérêts visés par l'article L. 593-1 du code de l'environnement) au sens de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

C.2 Traçabilité des adaptations dans les documents opératoires

Les inspecteurs ont consulté la liste des opérations de montage et de contrôle renseignée (LOMC) relative à l'épreuve de la bâche RBS 510 (référence de la LOMC : HKBOQ25081), ainsi que plusieurs procès-verbaux annexés à la LOMC. À la lecture de ces documents, ils ont remarqué que le rinçage final avant mise en eau s'était déroulé avec une eau déminéralisée de qualité insuffisante[8]. Votre prestataire a donc procédé à un nouveau rinçage final après l'essai d'étanchéité, avec une eau déminéralisée de grade A. Cette adaptation du mode opératoire n'était pas consignée explicitement dans la LOMC (pas d'étape de rinçage ajoutée) mais était explicitée dans un procès-verbal annexé. Un autre procès-verbal attestant de la bonne réalisation du rinçage final a été ajouté à une étape ultérieure de la LOMC sans lien avec une opération de rinçage. Ce point est sans incidence sur la qualité des opérations menées, mais les inspecteurs ont regretté l'absence de traçabilité dans le document de suivi permettant une meilleure lisibilité de cette adaptation.

❖

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas un mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le directeur général de l'ASN et par délégation,
L'adjoint au chef de division,

signée par

Guillaume BOUYT

[8] Les rinçages courants peuvent se faire avec une eau de qualité ordinaire mais le rinçage final doit s'effectuer avec une eau déminéralisée de grade A. Au moment de procéder au rinçage final avant la mise en eau, vos représentants ont constaté que l'eau avait stagné dans le réseau d'alimentation et ne présentait plus les caractéristiques minimales propres au grade A.